Novembre 1901. 12,118 Fascicolo LXXI.

BOLLETTINO DELLE SEDUTE

DELLA

ACCADEMIA GIOENIA

DI SCIENZE NATURALI IN CATANIA

col

RESOCONTO DELLE SEDUTE ORDINARIE E STRAORDINARIE

e sunto delle memorie in esse presentate.

(NUOVA SERIE)

CATANIA

TIPOGRAFIA DI C. GALÀTOLA

1902.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL PRESENTE FASCICOLO

Rendiconti Accademici

Note presentate

Sunti di memorie

Novembre 1901. Fascicolo LXXI.

ACCADEMIA GIOENIA

DI

SCIENZE NATURALI

IN CATANIA

Seduta del 23 Novembre 1901.

Presidente — Prof. A. Riccò
Segretario — Prof. G. P. Grimaldi

Sono presenti i socii effettivi Riccò, Cafici, Basile, Capparelli, Pennacchietti, Bucca, Staderini e Grimaldi e molti socii corrispondenti. Viene letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente.

Il presidente, dichiarata aperta l'adunanza, pronunzia il seguente discorso di inaugurazione del 79° anno accademico.

Nell' inaugurare il nuovo anno accademico il nostro pensiero si rivolge mestamente alle perdite che per varie ragioni abbiamo subite.

Il Dott. Giuseppe Ardini, professore di Medicina legale nella Università di Catania, antico socio dell'Accademia e membro del Consiglio d' Amministrazione, affezionatissimo al nostro sodalizio ed interessatissimo alla prosperità del medesimo, pur troppo non è più tra noi. Un morbo letale lo rapì all' affetto dei parenti, degli amici, dei colleghi, alla stima di tutti. L' Accademia non ha

potuto prender parte che in ispirito e col cuore alle esequie del prof. Ardini, perchè egli con esemplare modestia aveva disposto che i suoi funerali fossero semplicissimi, senza alcuna pompa; e di ciò ci aveva avvisato l'egregio fratello Pietro Ardini in una cortesissima lettera di ringraziamento alle condoglianze che avevamo fatto alla famiglia in nome dell' Accademia.

Il chiarissimo socio prof. Mario Ronsisvalle ha gentilmente accettato l'incarico di comporre la necrologia del compianto e caro collega, la quale sarà fra breve pubblicata nel Bullettino.

Il Cav. Dott. Pio Mingazzini, Prof. straordinario di Zoologia nella nostra Università, è stato chiamato all' Università di Messina nella qualità di prof. ordinario dello stesso insegnamento. Ed egli cedendo più che alla attrattiva di una ben meritata promozione, al desiderio di avvicinarsi a quello stretto di Messina che è l' Eldorado dei zoologi, ha lasciato l'Accademia e l' Università di Catania.

Il rammarico per questa perdita è in qualche modo controbilanciato dal pensiero che il nostro caro Collega troverà nella singolare ricchezza delle acque del Faro tesori per le sue indagini e studii, i quali gli forniranno argomenti ed occasioni di accrescere ancora la bella fama con cui egli è noto nel mondo scientifico.

È poi certamente ragione di compiacenza per noi tutti dell'Accademia la recente comparsa del 74° tomo degli *Atti* che forma un bel volume di 380 pagine con 2 tavole e 4 incisioni inserite nel testo: contiene 47 importanti memorie di soci e corrispondenti dell' Accademia.

Si aggiungono poi 6 *Bollettini* pubblicati nel corso del passato anno accademico, contenenti pur essi interessanti note scientifiche.

Un significato importante e lusinghiero per l'Accademia ha lo scambio delle nostre pubblicazioni con quelle di moltissimi Istituti scientifici nazionali ed esteri, scambio che procede sempre più attivo, ricco ed importante. Fra le più notevoli pubblicazioni ricevute segnalerò solamente, il Volume IX delle Opere di Cristiano Huyghens, pubblicate dall' Accademia Olandese, il Volu-

me XI delle Opere di Galileo Galilei, pubblicate per cura del Ministero della P. Istruzione.

Tutto ciò dimostra coi fatti l'attività del nostro sodalizio e l'alta considerazione in cui sono tenute le nostre produzioni scientifiche.

L'eminente, chimico, socio onorario della nostra Accademia, M. Berthélot compie in quest' anno il cinquantenario del suo prezioso e grande lavoro scientifico. In Parigi un comitato formato da notabilità scientifiche gli offrirà solennemente una targa d'oro nell' anfiteatro della Sorbona, domani 24 novembre.

Il presidente del Comitato M. Derboux, segretario perpetuo dell' Accademia di Francia, ha cortesemente invitata l' Accademia a farsi rappresentare alla bella cerimonia.

Noi abbiamo scritto al prof. Cornu della Scuola Politecnica di Parigi, già presidente dell'Accademia delle Scienze di Francia, ora membro dell' ufficio delle Longitudini, ecc., pregandolo di rappresentare l'Accademia al giubileo del Berthélot. Ed egli con lettera cortesissima ha dichiarato di accettare l' incarico, che dichiara a lui essere gradito ed onorevole, e nel medesimo tempo egli esprime i suoi sensi di considerazione e devozione verso l'Accademia Gioenia.

Al momento dovuto manderemo a M.r Berthélot un telegramma di felicitazione a nome del nostro sodalizio.

Si passa quindi allo svolgimento dell' ordine del giorno che reca le seguenti comunicazioni:

Prof. E. Boggio-Lera — *Sui miei apparecchi segnalatori e registratori dei temporali.*

D.r E. Ragusa — *Ritrovamento di fosforiti a Modica* (presentata dal socio prof. L. Bucca).

D.r E. Ragusa — *Studi geologici sui calcari iblei* (presentata dal socio prof. L. Bucca).

D.r S. Di Franco — *Sull' Herschelite dei basalti siciliani* (presentata dal socio prof. Bucca).

D.r G. Cutore — *Lo scheletro di un feto umano olo-acranico* (presentata dal socio prof. R. Staderini).

D.r G. Raffo — *Proposta di modificazione al psicrometro.*

D.r G. Raffo — *Intorno alla grandine straordinaria caduta in Pavia il 3 settembre 1901.*

D.r F. Eredia — *Sull' azione dei raggi Röntgen e solarizzazione delle lastre fotografiche* (presentata dal Segretario Prof. G. P. Grimaldi).

Indi si toglie la seduta.

NOTE

Dott. Ernesto Ragusa — RITROVAMENTO DI FOSFORITI A MODICA.

Nei calcari di Modica, che presentano in basso la *facies langhiana* ed in alto la *facies elveziana* del *Miocene medio*, si rinvengono in diversi orizzonti strati di *noduli fosfatici* identici con quelli che si trovano nel *calcare a globigerine* di Malta, e conosciuti col nome di *nodule bêds* dato dai geologi inglesi.

Ho visto *strati di noduli* in otto o nove località diverse dei dintorni di Modica, ma non mi è possibile per ora dire quale sia il numero di essi, e se si stendano senza interruzione per vasto tratto. In ogni caso non ci possono essere meno di tre orizzonti distinti di *noduli fosfatici*, ed esiste un rapporto evidente tra la posizione stratigrafica di questi orizzonti e la grandezza dei noduli. Nello strato più basso, che si osserva accanto allo spiazzale della stazione ferroviaria e nelle cave di calcare delle contrade *Vaccalina* e *Pisciotto*, i noduli non oltrepassano la grossezza di una nocciuola.

Occupano una posizione intermedia gli *strati fosfatici* che si osservano nelle rocce su cui è fabbricato il *Castello* di Modica e nella contrada *S. Giuliano*, e quivi la maggior parte dei noduli raggiunge la grandezza di una noce.

Finalmente nelle contrade *Cisterna Salemi*, *Monteserrato* e *Dente*, dove sono sviluppati gli strati più alti della serie dei calcari di Modica, insieme con i noduli piccoli e medi se ne trovano molti con un diametro di un decimetro e più. Ho visto dei noduli anche presso le cave di asfalto di Ragusa in un calcare identico litologicamente a quello delle contrade anzidette di Modica, e contenente gli stessi fossili (piccole terebratule ed echinidi).

I noduli hanno colore verdastro; la superficie esterna è più scura della superficie di frattura. frequentemente è liscia e lucente, e lo è di più quando i noduli sono incastrati in una roccia dura. La forma è irregolare, presenta protuberanze arrotondate, ma non spigoli taglienti, e non si presta all'ipotesi che i noduli siano derivati da rocce preesistenti, non potendo essere nè frammenti scheggiosi, nè ciottoli rotolati.

Gli *strati di noduli* contengono molti avanzi organici, cioè coralli isolati, squalodonti, vagginelle, terebratule, frammenti di ossa ecc. Molti di tali avanzi, e specialmente i coralli, sono allo stato di modelli fosfatici.

La roccia che sottostà ad essi è colorata leggermente in giallo e contiene anidride fosforica, e fu la conoscenza di tale fatto che mi mise sulle tracce per scoprire la vera natura dei noduli. Il mio egregio amico Dott. Francesco Schiavo Leni, che ha analizzato chimicamente vari campioni del calcare di Modica, mi fece sapere che una varietà di calcare della contrada *San Giuliano* contiene un poco di *fosfato di calcio* (circa l' 1 %), laddove questa sostanza manca comunemente o si trova solo in tracce negli altri calcari di Modica, e siccome da qualche tempo avevo notato la presenza dei noduli negli stessi strati, dove era stato preso il campione analizzato, ebbi il sospetto che i noduli fossero fosfatici. L'analisi chimica vi svelò infatti la presenza di una grande quantità di *anidride fosforica*.

Riporto la composizione centesimale di un nodulo preso alla stazione ferroviaria, che mi fu comunicata dall'egregio Dott. Leni dell' Istituto tecnico di Modica, al quale sento il dovere di rivolgere i più sentiti ringraziamenti:

Ossido di calcio	52, 53
Anidride carbonica	18, 04
Anidride fosforica	25, 08
Residuo insolubile	3, 96
Acqua a + 120°	0, 20

Un altro nodulo, analizzato dal Dott. Bertolo dell' Istituto di Chimica farmaceutica dell' Università di Catania, conteneva il 20 % di *anidride fosforica*.

L' analisi di un campione di calcare tenero gialliccio di *San Giuliano* sottoposto ad uno *strato di noduli,* che devo pure alla cortesia del Dott. Leni, è la seguente:

Ossido di calcio	50, 42 %
Ossido di magnesio	2, 40
Anidride carbonica	42, 02
Anidride fosforica	?
Ferro	?
Residuo insolubile	3, 02
Acqua a + 120°	0, 60

Manca la determinazione dell' *anidride fosforica*, ma calcolando la parte di ossidi non saturata con anidride carbonica, si vede che deve essercene almeno ½ %.

I *nodule beds* di Malta sono identici agli *strati fosfatici* di Modica, salvo che hanno uno spessore maggiore. (1)

Per gli opportuni confronti riporto dal *Murray* le analisi di un nodulo di Malta e del cemento interstiziale:

1.° Analisi centesimale di un nodulo:

Solfato di calcio	2, 26
Carbonato di calcio	47, 14
Fosfato di calcio	38, 34
(Anidride fosforica 17, 47)	
Allumina	5, 90
Sesquiossido di ferro	tracce
Residuo insolubile	6, 08

2.° Analisi centesimale del cemento interstiziale:

Solfato di calcio	0, 07
Carbonato di calcio	86, 69
Fosfato di calcio	1, 24
Allumina	1, 28
Residuo insolubile	9, 87

Abbiamo fatto notare che i noduli di Modica hanno una forma molto differente dai ciottoli o da altri frammenti di rocce; diremo ora quale sia l' opinione del *Murray* sull' origine dei noduli di Malta. Questi furono considerati per molto tempo come ciot-

---

(1) Fuchs — L' età geologica degli strati terziali di Malta. Traduzione di Appelius — Boll. Com. Geol. Ital. 1874.

Murray — The Maltecse Islands With special reference to the geological structur. London 1892.

toli rotolati, e perciò indizio di depositi di mare sottile, sino a che questo geologo, che aveva preso parte alla celebre spedizione del *Challenger*, non espresse un' opinione differente. Egli dice che i noduli, a parte del loro contenuto di fosfato, differiscono poco chimicamente dalla roccia incassante, e spesso la loro struttura microscopica è identica; per dippiù i modelli dei fossili che sono associati con i noduli sono pure fosfatici. Non lungi dal Capo di Buona Speranza, durante la spedizione del *Challenger*, estrasse dal fondo del mare a profondità variabili dalle 150 alle 1900 braccia, dei noduli fosfatici molto simili a quelli di Malta per l' aspetto generale, per la struttura microscopica e per la composizione chimica, ed altre spedizioni ne estrassero in altri mari, specialmente lungo le soglie sottomarine dei continenti.

Benchè sia ignoto il modo della loro origine, non si può negare che questi noduli si formino oggidì nel fondo del mare, e così è ragionevole ammettere che anche quelli di Malta e di Modica si siano formati in modo analogo nel fondo del mare, togliendo il loro contenuto di fosfato dai corpi degli animali marini. Il processo chimico della loro formazione potrebbe essere il seguente: dalla decomposizione delle sostanze animali si sviluppa fosfato di ammonio, che reagisce col carbonato di calcio, in via di formazione, dando luogo al fosfato di calcio, insolubile, e al carbonato alcalino, che è solubilissimo; il fosfato di calcio si deposita accumulandosi per pseudomorfosi o meccanicamente in modelli o in noduli.

Per spiegare la distribuzione dei noduli in determinati orizzonti, il Murray ammette che in certe epoche siano avvenuti dei disturbi nel mare o nei continenti vicini, come l' emissione di gas da vulcani sottomarini, o l' afflusso anormale di acqua fluviale, che abbiano cagionato la morte di molti organismi marini, i cui cadaveri si siano depositati al fondo. I noduli sarebbero perciò concrezioni formate nel fondo del mare col concorso della decomposizione di sostanze organiche animali, e lungi dal rappresentare depositi littorali, rappresentano depositi di mare relativamente profondo.

I *nodule beds* di Malta, che sono in numero di quattro, raggiungono nello strato più alto lo spessore di tre o quattro piedi;

a Modica lo spessore degli *strati fosfatici* è sempre di pochi centimetri, e perciò difficilmente essi potranno acquistare valore industriale, però potranno servire localmente per la concimazione, ed in ogni caso la presenza dei noduli nel sottosuolo e nelle pietre che si trovano sparse per i campi torna utile all'agricoltura.

D.r Guido Raffo — PROPOSTA DI MODIFICAZIONE ALLO PSICROMETRO.

Le osservazioni psicrometriche sono interessanti come quelle della temperatura, per la grande influenza che esercita il vapore acqueo su tutti i fenomeni dello natura, per cui credo sia utile avere lo psicrometro atto a fornire in qualunque circostanza delle buone indicazioni sulla umidità relativa.

Lo stato igrometrico dell' aria si suole dedurre da due termometri coniugati, dei quali uno asciutto e l'altro bagnato, quest' ultimo ricoperto di mussola; per la differente condizione nella quale si trovano i due termometri, mi venne fatto di pensare, che anche i resultati che se ne ottengono, possano essere differenti da quelli che dovrebbero essere, (poichè il termometro a bulbo scoperto, e specialmente quando il cielo, è sereno si raffredda per irradiazione) come pure per la ineguale facoltà assorbente ed emissiva delle differenti superfici dei termometri psicrometrici.

In questa breve nota intendo occuparmi del raggiamento dei termometri psicrometrici e dimostrare per mezzo delle osservazioni che più avanti trascrivo, come sia giusto e razionale fasciare con mussola, non solo il termometro bagnato ma anche l'asciutto (1) affinchè il raggiamento dei due termometri sia per quanto si possa uguale, e le osservazioni possano essere tra loro veramente confrontabili.

Per fare le osservazioni ho scelti tre termometri simili e che vanno assai concordi tra loro; e siccome solo i valori relativi e

---

(1) Un' altra ragione non indifferente, per cui i termometri dovrebbero essere tutti e due coperti della stessa mussola, credo sia quella della prontezza, lo scoperto è sempre più pronto.

non gli assoluti è mio intento di dare, così ho creduto sufficiente di cercare lo zero dei tre termometri e di confrontarli con un buon termometro campione a diverse temperature (1).

Detti termometri li indicherò con numeri, e cioè il N. 4 col bulbo coperto di mussola (2) che farà da termometro asciutto, il N. 8 che farà da termometro bagnato ricoperto di mussola come il precedente ed il N. 9 che farà da termometro asciutto scoperto (3).

Ed ecco alcuni de' risultati ottenuti, che trascrivo corretti dalle differenze della graduazione.

Tabella I.

N. d'ordine	Giorno ora	N. 4 asciutto coperto	N. 8 bagnato	Tensione del vapore	Umidità relativa	N. 9 asciutto scoperto	Tensione del vapore	Umidità relativa	Differenza Tensione	Differenza Umidità	*Osservazioni*
1	28 Febb. 1901 ore 3 pom.	3^0 1	1^0 4	4, 1	71	2^0 8	4, 3	75	0, 2	4	Nuvolo completo, sui tetti a Nord, v'è sempre un po' di neve.
2	1 Marzo 1901 ore 3 pom.	2^0 1	2^0 0	5, 2	98	2^0 1	5, 2	98	0, 0	0	Nebbia densa pioviscola.
3	2 Marzo 1901 ore 9 ant.	1^0 3	1^0 26	5, 0	98	1^0 3	5, 0	98	0, 0	0	Nebbia densa.
4	2 Marzo 1901 ore 3 pom.	5^0 3	3^0 7	5, 0	75	4^0 8	5, 8	83	0, 8	8	Nebbia alta, sui tetti a Nord c' è sempre poca neve.
5	3 Marzo 1901 ore 9 ant.	1^0 6	1^0 4	5, 0	96	1^0 6	5, 0	96	0, 0	0	Nuvolo completamente pioviscola.
6	3 Marzo 1901 ore 3 pom.	3^0 0	2^0 5	5, 2	91	3^0 0	5, 2	91	0, 0	0	Nebbia densa.

(1) Era il termometro Baudin N. 11444 in vetro duro, procurato a questo laboratorio assieme ad altri del compianto Prof. A. Bartoli.

(2) I bulbi dei termometri li fasciano di un unico strato di mussola.

(3) In molte circostanze parmi che al solito psicrometro si potrebbe supplire adoperando un solo termometro fasciato di mussola il quale si leggerebbe prima asciutto e dopo bagnato.

Nella prima tabella ho riportati i risultati di alcune osservazioni fatte con cielo completamente coperto e mentre i psicrometri stavano sulla solita finestra a Nord della torre della specola; qui mi piace far notare che lo spazio di cielo che i termometri possono vedere lo giudico appena $\frac{1}{10}$. In questa prima tabella l'irragiamento è tanto piccolo che con i termometri che ho usati non è avvertito, eccetto che nelle 1ª e 4ª osservazioni, durante le quali i termometri vedono poca neve sui tetti.

Tabella II.

N. d'ordine	Giorno ora	N. 4 asciutto coperto	N. 8 bagnato	Tensione del vapore	Umidità relativa	N. 9 asciutto scoperto	Tensione del vapore	Umidità relativa	Differenza Tensione	Differenza Umidità	*Osservazioni*
7	5 Marzo 1901 ore 3 pom.	11° 2	8° 4	6,6	66	10° 9	6,7	69	0,1	3	Sereno con qualche cirro vento moderato SO.
8	5 Marzo 1901 ore 10 ant.	6° 6	4° 2	4,6	65	6° 5	4,8	66	0,2	1	Sereno con qualche cirro vento moderato SO.
9	6 Marzo 1901 ore 11 ant.	7° 6	6° 6	6,7	86	7° 4	6,8	89	0,1	3	Velato da leggeri cirri strati, vento calmo.
10	6 Marzo 1901 ore 9 pom.	8° 3	7° 0	6,0	82	8° 1	6,8	84	0,1	2	Strati e cirri a Nord, vento debole E.
11	7 Marzo 1901 ore 9 ant.	6° 6	5° 8	6,4	88	6° 3	6,6	92	0,2	4	Quasi tutto nuvoloso e leggera nebbia, vento calmo.
12	12 Marzo 1901 ore 3 pom.	11° 7	9° 2	7,2	70	11° 5	7,3	72	0,1	2	Coperto $^{8}/_{10}$ cumuli, burrascoso vento forte OSO.
13	19 Aprile 1901 ore 11 ant.	13° 7	9° 0	5,7	49	13° 3	6,0	52	0,3	3	Sereno perfetto, vento leggero S. E.
14	21 Aprile 1901 ore 9 ant.	14° 2	10° 7	7,4	62	13° 9	7,6	65	0,2	3	Sereno, debole E.

Nella seconda tabella ho riportati i risultati di alcune osservazioni fatte mentre gli psicrometri stavano sulla finestra a Nord come nella tabella precedente, ma con cielo sereno e misto e con vento forte.

Anche in questa tabella le differenze di tensione e di umidità appajono piccole, però se si considera che i termometri non vedono che appena $\frac{1}{10}$ di spazio di cielo si può ammettere che le differenze sieno discrete. (1)

Tabella III.

N. d'ordine	Giorno ora	N. 4 asciutto coperto	N. ∝ bagnato	Tensione del vapore	Umidità relativa	N. 9 asciutto scoperto	Tensione del vapore	Umidità relativa	Differenza Tensione	Differenza Umidità	*Osservazioni*
15	19 Aprile 1901 ore 3 pom.	21°4	10°6	3, 1	16	20°3	3,7	21	0,6	5	Sereno, vento leggero O S O, esposti al sole nella gradinata della specola.
16	19 Aprile 1901 ore 3,10 pom.	20°1	9°2	2, 1	12	18°4	3,2	20	1,1	8	id.
17	19 Aprile 1901 ore 3,20 pom.	22°4	12°2	4, 4	22	21°3	5,1	27	0,7	5	id. debole SO.
18	19 Aprile 1901 oro 3,30 pom.	21°5	11°2	3, 7	19	20°1	4,5	26	0,8	7	id.
19	19 Aprile 1901 ore 3,40 pom.	21°1	10°5	3, 1	16	19°3	4,1	25	1,0	9	id.
20	19 Aprile 1901 ore 3,50 pom.	22°9	12°1	3, 9	19	21°6	4,7	25	0,8	6	id.
21	20 Aprile 1901 ore 2,45 pom.	20°5	11°4	4, 6	25	19°5	5,2	31	0,6	6	Sereno, debole E, esposti al sole sul terrazzo della specola.
22	24 Aprile 1901 ore 3 pom.	22°3	12°7	5, 1	25	20°3	6,3	36	1,2	11	id. id. E N E, leggermente velato da cirri, al sole terrazzo specola.
23	24 Aprile 1901 ore 3,15 pom.	21°4	11°9	4, 6	24	19°8	5,5	32	0,9	8	id.

(1) Nelle due prime tabelle feci uso del psicrometro a ventilatore, nelle altre ho tralasciato il ventilatore, perchè durante le osservazioni, vi era sempre un poco di ventilazione naturale per vedere se in quest' ultime condizioni si verificava, come di fatto, lo stesso andamento.

Nella terza tabella, riportai le osservazioni fatte mentre i tre termometri erano esposti a libero sole, alcune nella gradinata esterna a sud della specola ed altre sul terrazzo della specola stessa a circa un metro di distanza dal suolo. In queste osservazioni le differenze tra i termometri asciutti sono piuttosto forti e si comportano tra loro come un attinometro.

Tabella IV.

N. d'ordine	Giorno ora	N. 4 asciutto coperto	N. 8 bagnato	Tensione del vapore	Umidità relativa	N. 9 asciutto scoperto	Tensione del vapore	Umidità relativa	Differenza Tensione	Differenza Umidità	*Osservazioni*
24	22 Aprile 1901 ore 3,15 pom.	19°4	12°5	6,6	39	18°7	7,0	44	0,4	5	Coperto $^6/_{10}$ di cirri strati, moderato ENE, all'ombra, sul terrazzo della specola.
25	22 Aprile 1901 ore 3,30 pom.	19°4	12°4	6,5	39	18°7	6,9	43	0,4	4	Coperto $^7/_{10}$ id. id.
26	22 Aprile 1901 ore 3,40 pom.	19°4	12°5	6,6	39	19°1	6,7	41	0,1	2	Tutto coperto da cirri strati, debole ENE, ombra sul terrazzo della specola.
27	23 Aprile 1901 ore 2,30 pom.	17°8	11°4	6,2	41	17°4	6,4	43	0,2	2	Coperto $^8/_{10}$ cumuli cirri, moderato ENE ombra sul terrazzo della specola.
28	23 Aprile 1901 ore 2,45 pom.	18°3	12°1	6,8	44	17°8	7,0	46	0,2	2	id.
29	24 Aprile 1901 ore 2,30 pom.	18°3	13°5	8,6	55	17°6	9,0	60	0,4	5	Velato leggermente, debole ENE all'ombra sul terrazzo della specola.
30	24 Aprile 1901 ore 2,45 pom.	18°4	13°6	8,7	55	17°5	9,2	62	0,5	7	id.

Nella quarta tabella ho riportate le osservazioni fatte sopra il piano del terrazzo della specola, essendo i termometri all'ombra, ma posti in modo che vedono una buona porzione di cielo (circa $\frac{7}{10}$); anche in questa tabella le differenze di tensione e di

umidità relativa (1) sono discrete, e si vede chiaramente che diminuiscono col diminuire della luminosità.

Da tutto l' insieme delle osservazioni ne vengo alla conclusione che le differenze tra i due termometri *asciutti*, dei quali uno ricoperto di mussola e l' altro scoperto, sono nulle quando il cielo è tutto coperto da nuvole o da densa nebbia, ma che in certi altri casi sono piuttosto sensibili; e che inoltre detti termometri si comportano tra loro come l' attinometro Violle a sfera dorata ed a sfera affumicata, ossia che aumentando l' agitazione dell' aria, le differenze diminuiscono e che al contrario crescono coll'aumentare della luminosità e specialmente a libero sole, e che infine di tutte le accennate proprietà ne risentono certamente gli psicrometri.

E che in tutti i casi ho osservato che a pari condizioni, quando la temperatura è diventata stazionaria, tra i due termometri asciutti, quello che costantemente segna più alta temperatura è quello fasciato di mussola.

Quindi se si considera che in tutte le mie osservazioni la tensione del vapore e l'umidità relativa ci vengon date maggiori dallo psicrometro usuale, e che viceversa ci vengon date minori dallo psicrometro con tutti e due i termometri fasciati; e che inoltre se si considera che l' igrometro a condensazione, come p. e. quello di Regnault tendono a dare dei valori più piccoli, dei psicrometri con o senza ventilazione (2) parmi che adottando la mia proposta di fasciare tutti e due i termometri psicrometrici, ci si avvicinerebbe di più al risultato dell' igrometro ad appannamento.

Infine mi piace di far notare che le osservazioni le ho fatte con aria umida, con aria piuttosto asciutta o con aria secca, ma che lo stato igrometrico dell' aria, pare non influisca sensibilmente sul raggiamento dei termometri psicrometrici.

---

(1) La tensione del vapore acqueo e l' umidità relativa le ho desunte dalle tavole pubblicate dal Ministro d' Agricoltura Industria e Commercio per uso della Meteorologia.

(2) Vedasi meteorologia italiana, Memorie e Notizie fasc. 1 anno 1878. Confronto tra l' igrometro di Regnault e lo psicrometro del Chiar.mo Prof. Chistoni.

Per quanto mi sappia osservazioni psicrometriche aventi i termometri fasciati identicamente non sono ancora state fatte, così ho creduto utile farle anche coll' idea che oltre la meteorologia, ne avrebbe in special modo tratto utile l' igiene.

D.r Guido Raffo—INTORNO ALLA GRANDINE STRAORDINARIA CADUTA IN PAVIA IL 3 SETTEMBRE 1901.

Dopo due giornate afose nel pomeriggio del 3 settembre si scatenò su Pavia e dintorni un furioso temporale, del quale per la gravità dei danni reali arrecati e per la grossezza della grandine, per quanto mi sappia non se ne ebbe un altro compagno in tutto il secolo passato.

E senz' altro mi accingo a esporre alla buona ciò che ho potute raccogliere sull' andamento della straordinaria meteora.

Nelle 5^h $30'$ pom. dalla parte di NO, si cominciò a sentire insistente il tuono; il vento inferiore spirava da ENE moderato, mentre il vento superiore spirava forte da NNO ed il cielo era tutto coperto da strati del colore verde pisello.

Ci fu un momento che per pochi istanti il vento basso cessò, e cominciarono a cadere, poche e grossissime gocce d' acqua, non udivasi il rumore particolare che ordinariamente precede la caduta della grandine.

Nelle 5^h $40'$ pom. cominciò a cadere qualche grosso chicco di grandine e per qualche minuto si mantenne rada, ma dopo circa due primi la grandinata divenne spaventosa e senza goccia d'acqua; la grandine in principio era in generale grossa come grosse noci, con intercalati dei chicchi che arrivavano ai 5 $\frac{c}{m}$ di diametro nelle 5^h $48'$ cominciò a cadere copiosissima e qui si ebbe la fase massima del temporale e nello stesso tempo si accompagnò con un nubifragio violentissimo, che in circa $10'$ dette 66 millimetri di acqua, sicchè tutte le strade erano divenute torrenti.

Durante il temporale la temperatura si abbassò rapidamente di circa 9°, ed il barometro in circa un' ora prima che il tempo-

rale scoppiasse si abbassò di un millimetro e mezzo, ed appena cominciato si alzò rapidamente, di due millimetri e mezzo incirca mezz'ora; riguardo al periodo del cadere della grandine fu di un 20′ primi, e si può ritenere essere stato uno dei periodi più lunghi.

L'indomani invece di avere un forte abbassamento di temperatura come si sperava, si mantenne una temperatura piuttosto alta, con un caldo afoso opprimente.

La grandine grossa aveva la forma sferoidale, ma bitorsoluta e le superfici quasi sempre scabrose; al centro vi era un nucleo opaco, simile ad un grosso grano di nevischio; intorno al nucleo vi erano degli strati concentrici, qualcuno dei quali trasparente e qualche altro opaco. In alcuni chicchi di circa 4 $\frac{e}{m}$ di diametro potei contare sino a sei strati, lo strato di fuori ho osservato che era quasi sempre più grosso e meno regolare, in alcuni chicchi dal nucleo si partivano delle linee come tanti raggi e prendevano l'aspetto di stella.

La grandine più piccola come uova di piccione (con un 2 $\frac{e}{m}$ di diametro) era anch'essa di forma sferoidale ma la superficie era generalmente liscia, e nell'interno nevischio, raramente con qualche strato appena visibile e forse con entro qualche bollicina di aria.

In riguardo alla durezza tanto della superficie come dell'interno dei chicchi, erano più duri i chicchi piccoli.

In fine per accertarmi se assieme alla grandine era caduta anche qualche altra sostanza, come spesso avviene, ne raccolsi una discreta quantità; la lavai, la misi in tre fazzoletti candidi di bucato, e dopo sciolta la grandine, non riscontrai nei fazzoletti la più piccola macchia.

Concludo che in questa sommaria descrizione della straordinaria meteora molto interessante ad essere osservata sta *il fatto di essere caduta in circa 10′, millimetri 66 di acqua.*

Pavia 4 Novembre 1901.

SUNTO DI MEMORIE

D.r F. Eredia. — SULL'AZIONE DEI RAGGI RÖNTGEN E SOLARIZZAZIONE DELLE LASTRE FOTOGRAFICHE.

Il D.r Villard studiando l'azione dei raggi X sulle lastre fotografiche, dalle sue esperienze estese a molte emulsioni, emise l'idea che l'azione dei raggi X è opposta all'azione dei raggi luminosi.

Per suggerimento del Prof. G. P. Grimaldi, l'A. intraprese lo studio di detto fenomeno e si propose di far vedere come il fenomeno notato da Villard si riattacca benissimo ai noti fenomeni di solarizzazione.

L'A. comincia con uno studio un po' particolareggiato dei fenomeni di solarizzazione, riproducendone le varie fasi; e passa in disamina le varie teorie che spiegano il modo di succedersi dei detti fenomeni, cercando di spiegare i risultati delle sue esperienze.

L'A. dà poi contezza dei varii esperimenti da lui eseguiti su lastre di diverse emulsioni sottoponendo le lastre rispettivamente all'azione dei raggi X e a radiazioni di diversi colori.

Dalle dette esperienze risulta che l'azione dei raggi X sulle lastre fotografiche è analoga all'azione dei raggi luminosi, dapoichè presentano una identità di comportamento nel facilitare la solarizzazione.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

pervenute in cambio e in dono, presentate nella seduta del 23 Nov. 1901

ITALIA

Bari — La Puglia medica — giugno a sett. 1901.

Bologna — Soc. med.-chir. e Sc. med. — *Boll. sc. med.* giugno-sett. 1901.

Catania — Soc. Ing. ed Arch. *Bull.* maggio-agosto 1901.

Catania — Rassegna internaz. di medicina moderna — Anno II 17-24.
id. — Rivista tecnica ed agricola — Anno I. 4-9.
Firenze — R. Acc. econ.-agraria dei Georgofili — *Atti* Vol. XXIV. 2.
Genova — R. Acc. medica — *Boll.* anno XVI, 6. 7.
Messina — Acc. Peloritana — *Atti* anno XX.
Milano — R. Ist. lomb. di sc. e lett. — *Mem.* Vol. XIX-4.
— *Rend.* Vol. XXIV — 11 a 16.
id. — Soc. ital. di sc. nat. e Mus. civ. di st. nat. — *Atti* Vol. XL 1-3.
— *Mem.* Vol. VI-3.
Mineo — Osservat. meteor.-geodin. « Guzzanti » — *Boll.* anno XV—6-7. 9. 10.
id. — Le Staz. sperim. agrarie ital. — Vol. XXXIV — 5-9.
Napoli — R. Acc. med.-chir. — *Atti* marzo-agosto 1901.
id. — Annali di nevrologia — Anno XIX fasc. IV.
id. — Arch. di ostetr. e ginecol. — Anno VIII 7-10.
id. — R. Ist. d' incoragg. alle sc. nat. — *Atti* seguito al vol. I serie 5.
— *Rend. Acc. sc. fis. e mat.* maggio-luglio 1901.
Padova -- La nuova Notarisia — luglio e ott. 1901.
Parma — Assoc. med.-chir. — *Rend.* anno II 7-11.
Palermo — Arch. ital. di med. interna. -- Vol. IV. 1. 2.
id. — Soc. sicil. d' igiene — *Boll.* anno IV-2.
id. — Soc. sicil. per la storia patria — *Arch. st. sic.* anno XXVI — 1-2.
Roma — R. Acc. dei Lincei — *Mem. Cl. sc. fis. mat. e nat.* vol. III 1901.
— *Rend.* *id.* 1. Sem. 1901 fas. 12.
id. — R. Acc. medica — *Boll.* 2. Sem. 1901 fas. 1-8.
id. — Acc. pontif. dei n. Lincei — *Atti* Sess. 4-7 anno LIV.
id. — R. Comit. geol. d' Italia — *Boll.* 1901 N. 1 e 2.
id. — Soc. geogr. ital. — *Boll.* Serie II vol. II 7-11.
id. — Soc. geol. ital. — *Boll.* vol. XX — 2-3.
id. — Soc. zool. ital. — *Boll.* anno X vol. II — 1 e 2.
id. — R. osservatorio del Collegio romano—Memorie—vol. 1 e 2 Serie 3ª.
Siena — R. Acc. dei Fisiocritici — *Atti* vol. XIII — 4-6.
Torino — R. Acc. di medicina — *Giorn.* anno LXIV fas. 5-9.
id. — R. Acc. delle scienze — *Atti.* Vol. XXXVI — 6-15.
Venezia — R. Istit. veneto di sc., lett., e arti — *Atti.* Vol. LX 6-9
— *Mem.* vol. XXX — 6-7.
Vicenza — Acc. olimpica — *Atti.* Vol. XXXII.
Basel — Naturf. Gesell. — *Verhandl.* — Vol. XIII-2 — Vol. XIV.
Berlin — K. Preuss. meteorol. Instit. — *Abhandl.* — Vol. I.
— *Erg. Beob. Stat. II u. III Ordn.* 1896-3—1900-2.
Bern — Schweiz. naturf. Gesell. — *C. r. des trav.* 1899-1900.
— *Verhandl.* 82ª e 83ª Session 1899-1900.

Bonn — Naturhist. Verein — *Verhandl.* Vol. LVII 1900.
id. — Niederrhein. Gesell. — *Sitzungsber.* 1900. 2.
Bordeaux — Comm. météorol. de la Gironde — *Observ. pluv.-therm* 1899-900.
id. — Soc. des sc. phys. et natur. — *Mém.* Vol. V.
— *Proc. verb.* 1899-900.
Boston — Americ. Acad. of arts a. sciences—*Proceed.* Vol. XXXVI N. 9-28.
id. — Soc. of. nat. history — *Mem.* Vol. V. N. 6 e 7.
— *Proceed.* Vol. XXIX — 9-14.
Brünn — Naturforsch. Verein — *Ber. meteor. Comm.* 1900.
Bruxelles — Acad. r. de médecine de Belgique — *Bull.* Vol. XV. 5-8.
id. — Soc. entomol. de Belgique — *Anno* Vol. XLIV.
id. — Soc. r. malocol. de Belgique — *Ann.* Vol. XXXV.
id. — Soc. belge de géol. de paléontol. et d'hydrol.—*Bull.* Vol. XV—2-5
— *Mathem. termész. ertes.* Vol. XVIII 3-5 Vol. XIX 1-2.
Cambridge, Mass.—Harvard College—*Bull. Mus. comp. zoöl.* Vol. XXXVI. 7-8 — Vol. XXXVII 3.
Dresden—Naturwiss. Gesell. « Isis »—*Sitzungsber. u. Abhandl,* genn. giug. 1901.
Frankfurt a/M. — Senkenberg. naturf. Gesell. — *Abhandl.* Vol. XXVI, 3.
— *Ber.* 1901.
Freiburg i. Br. — Naturf. Gesell. — *Ber.* XI. 3.
Fribourg — Soc. fribourg. des sc. natur. — *Bull.* Vol. VIII—Mem. Vol. I-1.
Genève — Inst. nation. genev. — *Mem.* Vol. XVIII—1893-900.
Harlom — Mus. Teyler — *Arch.* Vol. VII-3.
id. — Soc. holland. des sciences — *Arch. néerl. sc. ex. et nat.* Vol. IV, 3.
—*Oeuvres compl. Chr. Huyghens.* Vol. IX.
Heidelberg — Naturhist.-medic. Verein — *Verhandl.* Vol. VI, 5.
Hermannstadt — Siebenbürg.Verein für Naturwiss.—*Verhandl. u. Mittheil* 1900.
Lausanne — Soc. vaud. des sc. natur. — *Bull.* N. 140.
Liège — Soc. géol. de Belgique — *Ann.* Vol. XXV bis — 1 Vol. XXVII — 4. Vol. XXVIII—1, 2.
id. — Soc. r. des sciences — *Mém.* Vol. III serie 3ª.
London — Roy. Soc. — *Proceed.* N. 446-451.
Madison — Wisc. Acad. of. sc., arts and Letters—*Trans.* Vol. XII-2 Vol. XIII-1.
Madrid — R. acad. de ciencias exact., fis. y nat. — *Mem.* Vol. XIV.
Manchester — Liter. and philos. Soc. — *Mem. a. Proced.* Vol. XLV—3. 4.
México — Soc. cient. « Antonio Alzate » — *Mem. y Rev.* Vol. XV—1-6.
Minneapolis, Minn.—Geol. and nat. hist. Surv. of. Minn.—*Minn. bot. Stud.* Vol. V.
Montevideo — Mus. nacional — *An.* Vol. IV—19-20-21.
Moscou — Soc. impér. des Naturalistes — *Bull.* 1900—1-2.
New-York — N. Y. Acad. of. sciences, I. Lyc. of. nat. hist. — *Ann.* Volume XIII 2-3.

New-York — Publ. Library *Bull.* Vol. V, 6-9.
Nürnberg — Naturhist, Gesell. — Festschrift 1801-1901.
Paris — Mus. d'hist. nat. — *Bull.* Ann. 1900 N. 7-8.
id. — Soc. zool. de France — *Bull.* Vol. XXV.
Philadelphia — Acad. of nat. sciences — *Proceed.* Sett.-dicemb. 1900 Genn. Marzo 1900.
id. — American philosophical Society — *Proceed.* Vol. 39. N. 164.
Rochechouart — Soc. Les amis des sc. et arts — *Bull.* Vol. X — 3-5.
Rochester — Acad. of sciences — *Proceed.* Vol. 4.
Rovereto — I. R. Acc. di sc., lett. e arti degli Agiati — *Atti.* Vol. VII-1, 2.
St.-Pétersbourg — Acad. imp. des sciences — *Bull.* Vol. XII—2-5.
— *Bull.* Vol. XIII—1-3.
id. — Com. geólogique — *Bull.* Vol. XIX—1-6.
— *Mém.* Vol. XIII—3.
Santiago — Soc. scient. du Chilì — *Act.* Vol. XI—1.
Stuttgart — Verein für vaterländ. Naturk. in Württ.—*Jahresheft.* Vol. LVII.
Tokyo — University — *Journ. Coll. of sc.* Vol. XIII-4. — XV-2-2.
Toulouse — Acad. des sc., inscript. et b.-lettres — *Mém.* 1899-1900.
id. — Universicé — *Ann. Fac. sc.* Vol. II.
Trento — Annuario degli studenti Trentini — *Anno* VII.
Upsala — Universitet — *Bull. geol. Instit.* Vol. V—1.
Washington — Bur. of Americ. Etnology — *Rep.* 1895-96, 1-2.
id. — *N. Am. Fauna* N. 20-21.
id. — Smiths. Instit. — *Rep.* 1897-1899.
— *Smiths, miscell. Collect.* 1253-1258.
id. — U. S. geol. Survey — *Bull.* N. 163-176.
— *Mon.* Vol. XXXIX-XL.
— *Rep.* 1898-99 part. 2-3-4-5-7.
Wien — K. K. Geol. Reichsanstalt — *Abhandl.* 1809-4 Hep.
— *Jahrb.* 1900 1-2 Hep.
Zagreb — Soc. d' hist. nat. croate — *Glasn.* Vol. XII 4-6.
Zürich — Naturf. Gesell. — *Vierteljahrschr.* Vol. XXIII—2.
Vol. XXXVI 1-2.
Vol. XXXVII.

DONI DI OPUSCOLI

Arcidiacono S. — Principali fenomeni eruttivi avvenuti in Sicilia e nelle isole adiacenti durante l' anno 1900 — Modena 1901.
Bellini A. — Le migrazioni delle anguille — Venezia 1901.
Id. — Intorno alle migrazioni terrestri delle anguille — Venezia 1901.

Crema Camillo — Cenni sull'industria delle scorie « Thomas » — Roma 1901

Giazzi F. — Preparazione d' una nuova forma di tungstato di calcio e di diaframmi fluorescenti flessibili — Bologna, 1901.

Giuffrida Ruggeri V. — Nuove ricerche morfologiche e craniometriche—Roma 1901.

Id. — Osso nasale bipartito, postfrontale ed altri Worminiani nello scheletro facciale — Firenze 1901.

Id. Sulla distribuzione delle intelligenze superiori in Italia — Roma 1901.

Id. — Variations morphologiques du crane humain — Lyon 1901.

Grassi B. — Studi di uno zoologo sulla malaria — Roma 1901.

Ianssen M. I. — Sur l' observatoire du mont Etna — Paris 1900.

La Mantia V. — Le tonnare in Sicilia — Palermo 1901.

Maltese F. — Il problema morale — Vittoria 1896.

Marini L. — Effetti dannosi prodotti dalle correnti delle tramvie elettriche — Pavia 1901.

Mascari A. — Risultato delle osservazioni solari fatte nell' Osservatorio di Catania nel 1900.

Id. — Sulle protuberanze solari osservate nell' Osservatorio di Catania nel l' anno 1900.

Mendola L. — Determinazione delle lunghezze d'onda delle righe spettrali della « Nova (3. 1901) Persei » con la formula di Cornu-Hartmann (Estratto Soc. Spettr. Vol. XXX 1901).

Messina Ant. — In memoria dell' Insigne scienziato Prof. Pietro Scivoletto — Ragusa 1901.

Moscato P. — Sulle localizzazioni multiple che l' infezione palustre può produrre nell' organismo umano—Milano 1901.

Niedenzu F. De genere Byrsonima — Braunsberg 1901.

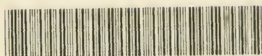
Omboni G. — Denti di Lophiodon degli strati eocenici del monte Bolca — Venezia 1901.

Riccò A. — Deformazione del sole all' orizzonte — Estratto Soc. Spettr. Volume XXX 1901.

Id. Nova (3. 1901) Persei — Osservazioni astrofisiche nell' Osserv. di Catania — Idem.

Id. — Cratere centrale dell' Etna — Modena 1901.

Tuttolomondo Angelo — Fauna ittiologica del compartimento di Catania — Girgenti 1901.


3 2044 093 290 138